

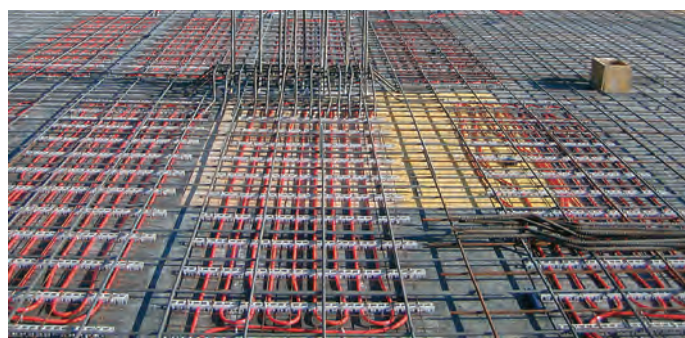
Felületi fűtő/hűtő rendszerek lakóparkokban

A felületi fűtő/hűtő rendszerek iránt folyamatosan növekvő az érdeklődés a lakásépítés piacán is, melyet elsősorban a lakást vásárlók generálnak. Ezen magánszemélyeket elsősorban a kedvező üzemeltetési költség (rezi), másrészt a komfortos lakókörnyezet motiválja.

A növekvő igényekre a beruházó cégeknek is lépniük kell, melyre a felületi fűtő/hűtő rendszerrel épülő lakóparkok számának növekedése egyértelmű bizonyíték.

A tervezőt megbízó beruházó igényei változatosak lehetnek. Tapasztalataink alapján van, aki csak fűtési hőszükséglet lefedésére – sokszor csak fűtési üzemre, vagy később beépített hűtési temperálásra tervez, nívósabb épületek esetében már hűtéssel ellátott épületet kívánnak értékesíteni. Természetesen a két eset beruházási költségben nem azonos, az értékesítés árszintje is különböző összeget mutat. Megtérülés számításáról ezen a piacon nem érdemes beszélni, hisz a kedvező üzemeltetési költségek a lakóknál jelentkeznek, az esetleges (!) többletköltségek pedig az értékesítés során beépítésre kerülnek.

Ha az előbbi eset mellett dönt a beruházó/tervező, és a hűtési hőterhelés több helyiségben csak részben biztosítható, akkor a vásárló tájékoztatása szükséges és elengedhetetlen. Sok esetben ezt a megoldást is elegendő műszaki tartalom-



2. ábra. Födémbe épített rendszer (5-Let Ház, Dunakeszi)

nak tartják a vásárlók az alacsonyabb beruházási költség, kedvezőbb négyzetméterár miatt. (Gondolom, nem minden vásárló van tisztában azzal, hogy a sugárzásos hőleadásnak köszönhetően a 26 °C-nál magasabb léghőmérséklet esetén is lehet kellemes a komfortérzete, de részletes tájékoztatás után a vásárlók többsége nyitottnak mutatkozik ezen „köztes” megoldás alkalmazása megvalósítása mellett is.)

A méretezési igények tisztázása után következő fontos kérdés, hogy milyen rendszert alkalmazzunk lakóparképítés során? A kérdés vonatkozhat a felület bépítésének geometriájára (padló-, fal-, mennyezetfűtés/hűtés), de vonatkozhat a típusára is (száraz vagy nedves technológia, felületfűtés/hűtés vagy szerkezettemperálás).

Padlófűtési/hűtési rendszert ritkán használnak társasházak építése során. Ennek van komfortérzeti oka is (hűtésre minimális teljesítmény vihető be, így jellemzően csak fűtésre használják), de legfőképp a lakások esetleges alaprajzi módosíthatósága és lassú szabályozhatósága az, ami más gépészeti megoldásokhoz vezet.

A falfűtés/hűtés szintén hasonló okok miatt kicsit háttérbe szorul. Itt már megfelelő, elegendő hűtési teljesítmény vihető be, rugalmasabb a rendszer, de a vevői igények alapján jellemzően a válaszfalak és helyiségek esetleges módosíthatósága, az ismeretlen bútorozás határt szab a tervezésnek/ki-vitelezésnek.

Praktikus és hőérzeti szempontból is ideális a mennyezeti fűtő/hűtő rendszer alkalmazása. Alaprajzi változások (természetesen korlátok között) lekövethetőek, a beköltözésre kerülő lakók bútorozási szokásait sem szükséges ismerünk, ráadásul komfortérzeti szempontok is mellette szólnak (viszonylag gyors szabályozhatóság, homogén hőmérséklet-eloszlás a helyiség egész alapterületén stb.)



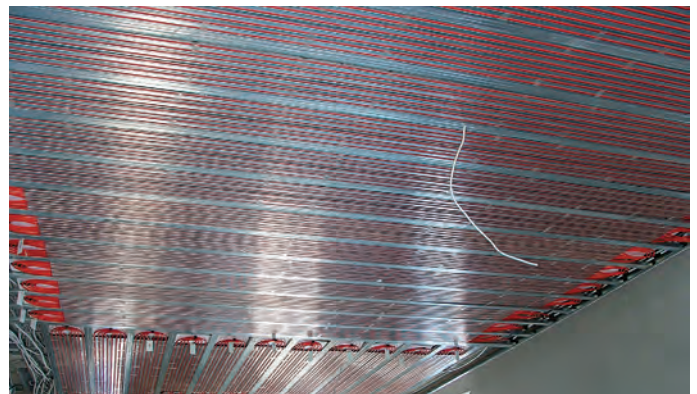
1. ábra. Vakolatos rendszer – (Apartmantelep, Balatonlelle)

A rendszer típusát a beruházói igények és az építészeti szempontok alapján választják ki. Sokszor egyszerűen lekövehetőek az alaprajzi változások, ha vakolatos rendszert (1. ábra) használunk. Kivitelezés során a helyszínen elhelyezett felületek megfelelő rugalmasságot biztosítanak, hogy akár a helyben találjuk ki a csőfektetés módját. Sokszor választják ezt a rendszert akkor, amikor még a lakások többsége nem kelt el, és lehetőséget kívánnak biztosítani a későbbi vásárló alaprajzi változtatási igényeinek. Ezt a rendszert szükséges abban az esetben is használni, amikor az épület szerkezete sajnos készen van, és gyakorlatilag más megoldás nem marad a gépészek kezében. A rendszer mellett szólhat a viszonylag kedvező beruházási költség gépészeti anyagoldalon, de a viszonylag sok helyszíni munka, az építész kiírásban szereplő vakolat költségét is figyelembe kell veyük!

A másik nedves technológiás lehetőség a födémbe épített aktív fűtő/hűtőfelület (2. ábra). Ebben az esetben előregyártott regiszterek kerülnek közvetlen a zsaluzatra, így biztosítva a viszonylag nagy hőátadást. Természetesen már szerkezetépítés során el kell helyezni a panelekat, azaz utólagos alaprajzi módosítás nem minden esetben lehetséges. (Az egyes regiszterek kötésének megváltoztatásával módosíthatóak a fűtő/hűtő körök, de pl. az épp válaszfal fölé kerülő fűtő/hűtő regiszter két helyiségben is érezteti majd hatását.) Ezen megoldást jellemzően a fixen kialakított alaprajzi elrendezésű lakóparkokban, a kivitelezés megkezdése előtt átgondolt gépészeti tervezés esetén alkalmazhatjuk. A rendszer praktikus, gyorsan szerelhető (az élőmunkaköltségek csökkennek), elkerülhető a vakolat építése is, így a rendszer egészének beruházási költségeit tekintve kedvezőbb eredményt kaphatunk még akkor is, ha az előre gyártott panelek fajlagosan magasabb árát kifizettük. A rendszer mellett szól továbbá a fajlagosan magas hűtőteljesítmény is, mivel a beton kedvező fizikai tulajdonsága miatt 1, esetenként 2 °C-kal alacsonyabb előremenő hőmérsékletet is megengedhetünk (párakicsapódásra kevésbé érzékeny).

Szerkezettemperálásról ritkán beszélhetünk lakóparkok építése során. A viszonylag kis teljesítménye, a szabályozhatósága miatt magánszemélyek számára nem nyújt megfelelő megoldást, előnyeit irodaépítések során lehetséges alkalmazni.

Bizonyos esetekben álmennyezeti, száraztechnológiás rendszer alkalmazása szükséges (3. ábra). Ilyen rendszer alkalmazható nem megfelelő minőségű födém (pl. bontott épület felújítása esetén) vagy luxuslakópark építtetése során. Az utólagosan telepíthető fűtő/hűtő regiszterek a vásárló pontos igényeihez igazíthatóak, a legtöbb esetben a vásárló belsőépítész terveinek figyelembevételével (pl. süllyesztett



3. ábra. Álmennyezeti rendszer (Somlói úti lakópark, Budapest)

lámpák, hangszóró stb.). A kivitelezés gyors, utólagos felszerelése során nem viszünk be nedvességet a meglévő épületbe, így kialakítása az esetleges későbbi időpontú értékesítés után is lehetséges.

A fenti rendszerek különböző előnyei más és más jellegű igények kielégítését (beruházói, építészeti), különböző épületek kivitelezését teszik lehetővé. A feladat elkészítése ezen részletes igények ismerete nélkül nem lehetséges, sok esetben a döntést, rendszer típusának kiválasztását – a beruházók lehetőségeinek ismertetése, az egyes rendszerek részletes bemutatása után – magára a beruházóra kell hagyni.

(Képek forrása: Wavin)



JÓÓ RENÁTÓ
épületgépész mérnök

Wavin Tempower - Felülethűtési, -fűtési rendszerek

- hatékony
- kényelmes
- zajmentes
- helytakarékos
- energiatakarékos
- egészséges környezet

Kényelemre tervezve - Tökélyre fejlesztve 23-566-000 • www.wavin.hu